

⑫ 公開特許公報(A) 平4-87801

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

B 60 B 33/00

識別記号

庁内整理番号

V

7146-3D

⑭ 公開 平成4年(1992)3月19日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 旋回キヤスタ

⑯ 特 願 平2-203051

⑰ 出 願 平2(1990)7月31日

⑱ 発 明 者 岡 野 公 彦 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社  
内

⑲ 出 願 人 日産自動車株式会社 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

⑳ 代 理 人 弁理士 志賀 富士弥 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

旋回キヤスタ

2. 特許請求の範囲

(1) 車体側の支持枠に対して軸受を介して支持された旋回部材と、該旋回部材の下端部に回転自在に支持された車輪とを備え、上記旋回部材の旋回中心線と車輪の接地点との間にトレールを形成して、路面抵抗によって車輪を進行方向に向けるようにした旋回キヤスタにおいて、

上記支持枠に固定された第1の軸体に旋回部材を回転自在に支持するとともに、該旋回部材から側方に延びる延長部を形成して、この延長部に上記第1の軸体の旋回中心線と交差する旋回中心線を有する第2の軸体を設けて、該第2の軸体の下端部に車輪を回転自在に支持し、且つ車輪の接地点よりも車体の進行方向前方に第2の軸体の旋回中心線があるように設定したことを特徴とする旋回キヤスタ。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は台車等の下部に反転自在に装着される旋回キヤスタに関するものである。

従来の技術

通常の台車等に用いられる旋回キヤスタは、車軸が支持された旋回部材が台車側の支持枠に鋼球等の転動体を介在させて旋回自在に支持されており、該旋回部材の旋回中心線と車輪の接地点との間に所定長のトレールを設けた構成が採用されている。上記のトレールとは旋回中心線の延長が路面に交わる点と車輪の接地面の中心との間の距離であって、このようなトレールを設けたことによって車輪を路面抵抗によって進行方向に向けることができる。

このような通常の旋回キヤスタは、旋回部材を旋回させることによってトレールの方向を変更するようにしているため、台車等の前後方向の進路を変更する際には該台車の挙動が大きくなるという課題がある。

一方、上記に対処するため実開昭61-115

704号公報には、第3図に示したように支持棒1のフランジ部1aを台車3にボルト5、5により固定し、該支持棒1の下面にボルト7、7によって固定された支持部材9と略円筒状の旋回部材11との上端部近傍との間に鋼球等の転動体13を介在して第1の軸受15を設ける一方、上記旋回部材11の中間部と車輪支持部材17との間に同様な転動体19を介在して第2の軸受21を設けた構成が開示されている。23はボルト25、25によって第2の軸受21の上端に配置された抑え板である。

27は車輪支持部材17から下方に延長されたブラケットであって、このブラケット27に揺動自在に支持された十字状の車軸29に車輪31が回転可能に支持されている。

そして上記旋回部材11の旋回中心線Xと、車輪支持部材17の旋回中心線Yとは交差するように設定されている。換言すれば上記旋回中心線Xと旋回中心線Yとにそれぞれ直交するラインX'、Y'との間に所定の角度 $\theta$ が形成されるように前

しかしながらこのような従来の旋回キャストにあっては、第4図の概要図に示したように台車3がA方向に進行している際に、第2の軸受21に支持された車輪31の旋回中心線Yの延長ラインが路面Eに接する点bが、車輪31の接地点Oよりも進行方向Aに対して後方にあるため、通常走行時における台車3の進路変更時における車輪31の追従性が必ずしも良好でなく、該車輪31の走行抵抗が増大してタイヤの摩耗が大きくなってしまふという課題があった。

そこで本発明はこのような従来の旋回キャストが有している課題を解消して、車体の進路変更時における車輪の追従性を高め、走行抵抗を減少させることができる旋回キャストを提供することを目的とするものである。

#### 課題を解決するための手段

本発明は上記の目的を達成するために、車体側の支持棒に対して軸受を介して支持された旋回部材と、該旋回部材の下端部に回転自在に支持された車輪とを備え、上記旋回部材の旋回中心線と車

記第1の軸受15に対して第2の軸受21を傾斜させて配置してある。

このような構成によれば、旋回部材11の旋回中心線Xと車輪31の路面Eとの接地点Oとの間にトレールt<sub>1</sub>が与えられ、車輪31は路面抵抗を受けて進行方向に向くので、旋回キャストとして作用する。又、台車3の進路変更時には旋回部材11と車輪支持部材17とが一体になって支持棒1に対して旋回し、車輪31が進行方向に追従する一方、台車3の前進から後退への進路変更時には、車輪31に路面抵抗を受けても車輪支持部材17及び車輪31は旋回せず、旋回部材11のみが両軸受15、21の作用により支持棒1及び車輪支持部材17に対して反転(180°回転)して車輪31が仮想線の位置に移行して接地点がO<sub>2</sub>となり、この状態で安定する。従って台車3の前後進間の進路変更時には車輪31が若干傾動するのみで旋回を伴わないので、台車3の挙動を小さくすることができる。

発明が解決しようとする課題

輪の接地点との間にトレールを形成して、路面抵抗によって車輪を進行方向に向けるようにした旋回キャストにおいて、上記支持棒に固定された第1の軸体に旋回部材を回転自在に支持するとともに、該旋回部材から側方に延びる延長部を形成して、この延長部に上記第1の軸体の旋回中心線と交差する旋回中心線を有する第2の軸体を設けて、該第2の軸体の下端部に車輪を回転自在に支持し、且つ車輪の接地点よりも車体の進行方向前方に第2の軸体の旋回中心線があるように設定した旋回キャストの構成にしてある。

#### 作用

かかる旋回キャストによれば、車体の大きな進路変更時には、第1の軸体に支持された旋回部材が旋回し、通常のトレールの作用に基づいて車輪が進行方向に追従する一方、車体の小さな進路変更時には、旋回部材の延長部に支持された第2の軸体が旋回し、この第2の軸体の旋回中心線と車輪の接地点との間に形成されるトレールの作用に基づいて車輪が進行方向に追従する。

従って車輪は接地点よりも進行方向の前方に形成された2個のトレールの作用を受けることになり、進路変更時における該車輪の追従性が高められ、車体の挙動が小さくなるという作用が得られる。

#### 実施例

以下図面中の第1図、第2図を参照して本発明にかかる旋回キャストの一実施例を、前記従来の構成と同一の構成部分に同一の符号を付して詳述する。

図中の1は台車側の支持枠、33は該支持枠1の下方に突出する第1の軸体であって、支持枠1に開口された孔部1bに第1の軸体33のフランジ部33a、33bが嵌合固定されている。

35は旋回部材であって、この旋回部材35は第1の軸体33の側部上下に配された第1の軸受37a、37bによって旋回自在に支持されている。即ち、旋回部材35の段部35aに軸受37aの外輪38aが支持され、鋼球等の転動体13を介して内輪38bが第1の軸体33側に配置さ

れている。

同様に旋回部材35の段部35bの下側に軸受37bの外輪38cが配置され、鋼球等の転動体13を介して内輪38dが第1の軸体33側に配置されている。39は軸受37bを支持するプレートであり、該プレート39は第1の軸体33の下端部に螺合されている。41は旋回部材35の下部開口面を被覆するカバーである。又、上記軸受37aの上部に位置する旋回部材35と第1の軸体33との間にシール部材43が嵌着されている。

更に上記旋回部材35には、側方に延びる略円筒状の延長部35'が形成されていて、この延長部35'の円筒状部内の上下に配された第2の軸受47a、47bによって第2の軸体45が旋回自在に支持されている。

そして前記第1の軸体33の旋回中心線Xと、第2の軸体45の旋回中心線Yとは交差するように設定されている。

上記延長部35'の段部35cに軸受47aの

外輪40aが支持され、鋼球等の転動体13を介して内輪40bが第2の軸体45側に配置されている。

同様に延長部35'の段部35dの下側に軸受47bの外輪40cが配置され、鋼球等の転動体13を介して内輪40dが第2の軸体45側に配置されている。49は軸受47aの上部に配置されたプレートであり、該プレート49は第2の軸体45の上端部に螺合されている。51は第2の軸体45の上部開口面を被覆するカバーである。

上記軸受47aの下部に位置する延長部35'と第2の軸体45との間にシール部材53が嵌着されている。

27は第2の軸体45から下方に延長されたブラケットであって、このブラケット27に揺動自在に支持された十字状の車軸29の両端に一对の車輪31、31が回転可能に支持されている。

第1図に示すO<sub>1</sub>は車輪31の接地点であり、aは第1の軸体33の旋回中心線Xの延長ラインが路面Eと接する点、bは第2の軸体45の旋回

中心線Yの延長ラインが路面Eと接する点である。

そして本実施例では、台車がA方向に進行している際に、旋回中心線Yの路面Eに接する点bが、車輪31の接地点O<sub>1</sub>よりも進行方向Aに対して前方にあるように設定されている。

かかる構成によれば、点aと点O<sub>1</sub>との間に距離T<sub>1</sub>のトレールが形成され、且つ点bと点O<sub>1</sub>との間に距離T<sub>2</sub>のトレールが形成される。

従って台車等の大きな進路変更時には、第1の軸体33に対して第1の軸受37a、37bを介して支持された旋回部材35が旋回し、トレールT<sub>1</sub>の作用に基づいて車輪31が進行方向に追従する一方、台車等の小さな進路変更時には、旋回部材35の延長部35'に対して第2の軸受47a、47bを介して旋回自在に支持された第2の軸体45が旋回し、トレールT<sub>2</sub>の作用に基づいて車輪31が進行方向に追従する。

従って車輪31は接地点O<sub>1</sub>よりも進行方向の前方に形成された2個のトレールT<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>の作用を受けることになり、進路変更時における該車輪

31の追従性が高められ、台車等の挙動を小さくするとともに車輪31自体の走行抵抗が減少してタイヤの摩耗を小さくするという作用が得られる。

尚、本実施例では第1の軸体33と第2の軸体45とが横並びのレイアウトになっているため、第3図に示した従来例における支持部材9と車輪支持部材17とを縦方向にレイアウトした場合に比して軸受のスパンが拡大されて強度的に有利であるという特徴を有している。

#### 発明の効果

以上詳細に説明した如く、本発明にかかる旋回キャストによれば、以下に記す作用効果がもたらされる。即ち、車体の大きな進路変更時には第1の軸体に支持された旋回部材が旋回し、通常のトレールの作用に基づいて車輪が進行方向に追従する一方、車体の小さな進路変更時には、旋回部材の延長部に支持された第2の軸体が旋回し、この第2の軸体の旋回中心線と車輪の接地点との間に形成されるトレールの作用に基づいて車輪を進行方向に追従させることができる。

従って車輪は接地点よりも進行方向の前方に形成された2個のトレールの作用を受けることになり、進路変更時における該車輪の追従性が高められて車体の挙動が小さくなる上、走行抵抗を減少させることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

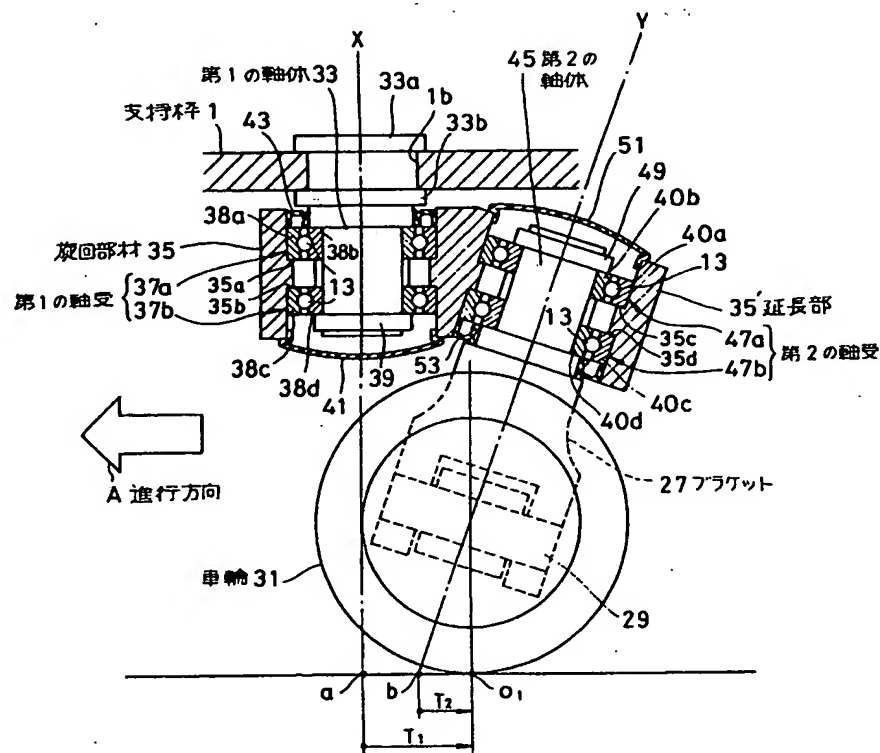
第1図は本発明にかかる旋回キャストの一実施例を示す要部断面図、第2図は第1図の旋回中心線Yに沿う断面図、第3図は従来例の旋回キャストの一例を示す要部断面図、第4図は同従来例における動作を示す概要図である。

1…支持枠、13…転動体、27…ブラケット、29…車軸、31…車輪、33…第1の軸体、33a、33b…フランジ部、35…旋回部材、35'…延長部、37a、37b…第1の軸受、39、49…プレート、41、71…カバー、45…第2の軸体、47a、47b…第2の軸体、

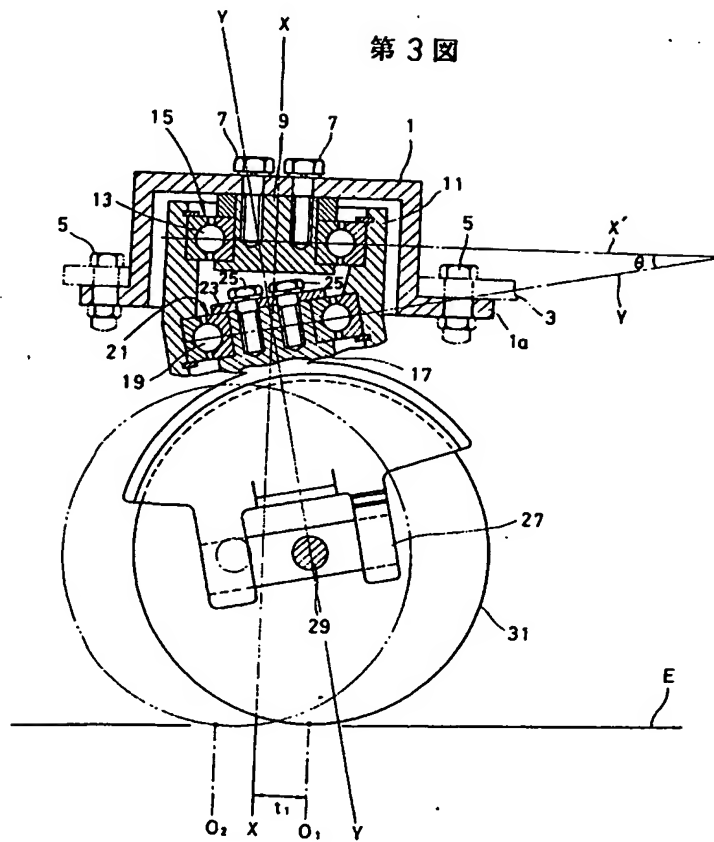
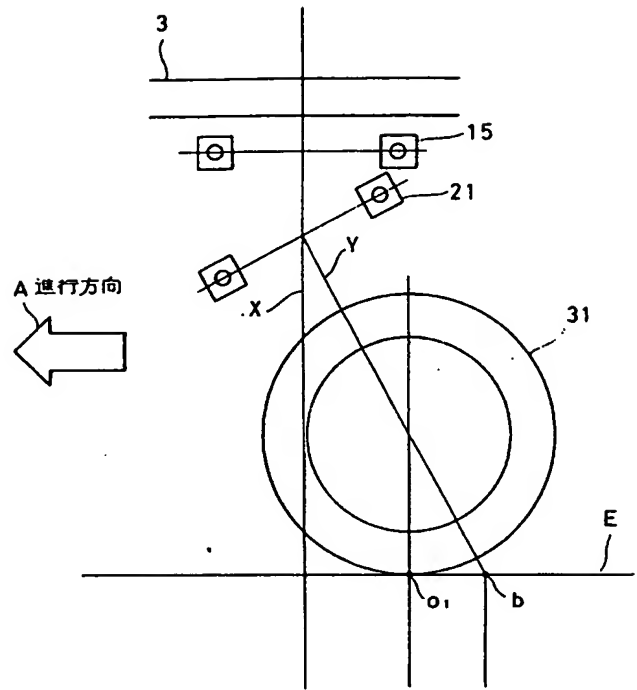
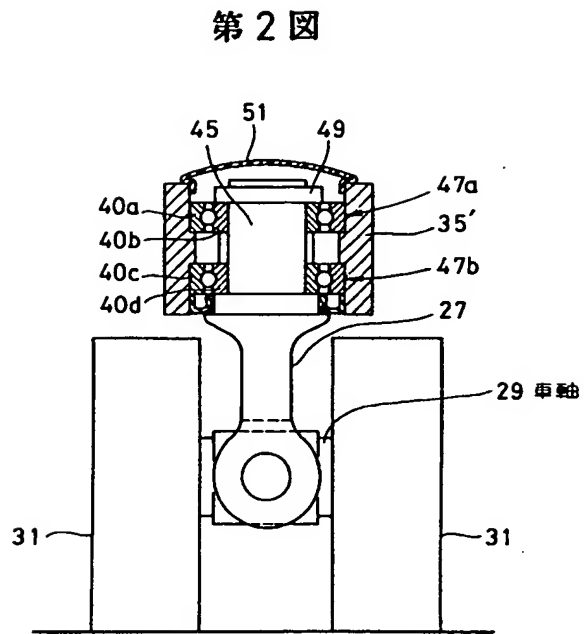
代理人 志賀富士弥  
外3名



第1図



第 4 図



**PAT-NO: JP404087801A**

**DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04087801 A**

**TITLE: TURNING CASTER**

**PUBN-DATE: March 19, 1992**

**INVENTOR-INFORMATION:**

**NAME**

**OKANO, KIMIHIKO**

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

**NAME**

**NISSAN MOTOR CO LTD**

**COUNTRY**

**N/A**

**APPL-NO: JP02203051**

**APPL-DATE: July 31, 1990**

**INT-CL (IPC): B60B033/00**

**US-CL-CURRENT: 16/45**

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To improve follow-up of wheels during variation of the course of a car body by a method wherein a laterally extending extension part is formed in a turning member rotatably supported to a first shaft body secured to a support frame, and a wheel is rotatably supported to the extension part through an inclining second shaft body.

**CONSTITUTION:** A first shaft body 33 protruding downward is secured to a support frame 1 on the truck side, and a turning member 35 is revolvably supported by means of bearings 37a and 37b arranged on the upper and lower sides of the first shaft body 33. A sideways extending approximately cylindrical extension part 35' is formed to the turning member 35 and a second shaft body 45 is revolvably supported by means of second bearings 47a and 47b arranged on the upper and lower sides of the cylindrical part of the extension part 35'. A turning center line X of the first shaft body 33 and a turning center line Y of the second shaft body 45 are set in a manner to cross each other. A pair of wheels 31 and 31 are rotatably supported to both ends of a cross-shaped axle 29 rockably supported to a bracket 27 extended downward from the second shaft body 45 to provide a desired turning caster.

**COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio**